

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2021 00460

(22) Data de depozit: 03/08/2021

(41) Data publicării cererii:
30/12/2021 BOPi nr. 12/2021

(71) Solicitant:
• LUDIG MIRCEA,
ALEEA RÂMNICU VÂLCEA, NR.13, BL.S31,
SC.A, ET.1, AP.8, SECTOR 3, BUCUREȘTI,
B, RO

(72) Inventatori:
• LUDIG MIRCEA,
ALEEA RÂMNICU VÂLCEA, NR.13, BL.S31,
SC.A, ET.1, AP.8, SECTOR 3, BUCUREȘTI,
B, RO

(54) TURBINĂ EOLIANĂ CU DEFLECTOR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o turbină eoliană cu deflector al curentului de aer, deflector amplasat în dreptul părții cu pale care expun profilul convex. Turbina eoliană cu deflector, conform invenției, se referă la faptul că prin devierea curentului de aer din partea unor pale (5) care expun profilul convex, aceste pale (5) nu mai produc o forță (F_2), care se opune rotației turbinei, mai mică decât forța (F_1) dată de palele (5) care expun profilul concav, dar prin devierea curentului de aer adaugă forță la partea cu pale (5) care expun profilul concav, formându-se o forță (F_3) mai mare decât forța (F_1), iar deoarece direcția vântului se schimbă în timp, deflectorul trebuie să se orienteze după noua direcție, astfel într-o primă variantă constructivă, un deflector (1) este acționat direct de către un dispozitiv (3) de orientare, care corectează poziția deflectorului (1), corespunzător direcției vântului, iar în a doua variantă constructivă, dispozitivul (3) de orientare dă semnalul unor senzori (10 și 13) de proximitate, semnalul este preluat de către un sistem de urmărire, care acționează un motor (18), care prin intermediul unei transmisii (16, 17), corectează poziția unghiulară a deflectorului (1).

Revendicări: 4

Figuri: 6

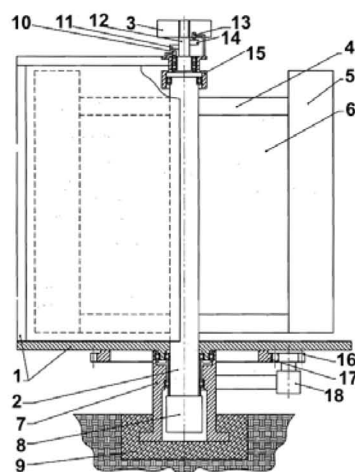


Fig. 5



TURBINĂ EOLIANĂ CU DEFLECTOR

Descrierea invenției propuse

Situația actuală

OFICIUL ...	PENTRU INVENȚII ȘI M.A.
Cerere de brevet de invenție	
Nr. a	22 0460
Data depozit	... 13.08.2021

Pentru înțelegerea propunerii de invenție, analizăm situația actuală.

Plecăm de la principiul de funcționare al turbinei cu ax perpendicular pe direcția vântului, cazul cel mai întâlnit fiind acela al turbinei cu ax vertical.

Vântul acționează asupra ambelor părți ale turbinei, părți situate de o parte și de cealaltă, în raport cu axul de rotație al turbinei (Fig. 1). Pe o parte, curentul de aer întâlnește pale cu profil concav, pe cealaltă parte întâlnește pale cu profil convex. Forța F_1 opusă de către profilul concav este mai mare decât forța F_2 opusă de către profilul convex. Diferența acestor forțe, deînmulțită cu distanța până la axul de rotație, produce momentul motor care acționează generatorul electric.

Existența forței F_2 , care se opune momentului util de acționare, este un dezavantaj al acestui tip de turbină.

De asemenea, pe cele două părți ale turbinei, situate de o parte și alta a axului de rotație, tensiunile din materialele pieselor componente sunt de sensuri contrarii, având drept consecință oboseala materialelor.

Principiul invenției propuse

Invenția propusă înlătură dezavantajele de mai sus prin introducerea unui deflector în fața părții cu profil convex, deflector reglabil după direcția vântului. În modul acesta, curentul de aer acționează numai asupra părții cu profil concav, forța F_3 rezultând din rezistența opusă curentului de aer din partea cu profiluri concave, precum și datorită curentului de aer deviat de către deflector (Fig. 2)

Exemple de realizare a invenției.**Varianta A. Deflector autoreglabil cu orientarea acționată de către vânt (fig. A1 și A2).**

Deflectorul 1, aflat în fața părții care se opune rotației turbinei, este solidar cu dispozitivul de orientare 3. Aripile dispozitivului de orientare 3 mențin deflectorul pe poziția de deviere a curentului de aer de pe partea inactivă (în fig. A1 pe partea stângă), către partea activă (în fig. A1 pe partea dreaptă). La o schimbare de direcție a vântului, apare o inegalitate

de presiune pe aripile dispozitivului de orientare 3, ceea ce duce la o corectare a poziției deflectorului 1.

Aceste rotiri de orientare a deflectorului 1 sunt posibile datorită lagărelor deflectorului care sunt separate de lagărele arborelui 2 al turbinei.

Aerul acționează asupra părții care expune profilele concave 5, fixate pe brațele 4.

Arborele 2 al turbinei are lagărele susținute de către carcasa 7, fixată în fundația 9.

Între brațele de rezistență 4, se află panoul 6.

Arborele 2 acționează ansamblul 8, format din multiplicator de turație și generator electric.

Varianta B. Deflector cu orientare reglată de servomecanism (fig. B1 și B2).

Deflectorul 1 și dispozitivul de orientare 3 nu sunt solidare, se pot regla unghiular independent, având și lagăre separate.

La o schimbare a direcției vântului, se schimbă poziția dispozitivului de orientare 3. La devieri cu unghiuri mici, nu se dă nici o comandă de corectare a poziției deflectorului 1. Însă, la o schimbare de direcție cu un unghi mai mare, una din camele 11 sau 14 nu se mai află în apropierea unuia dintre senzorii de poziție 10 sau 13. Semnalul dat de senzori este prelucrat într-un echipament de servocomandă care acționează motorul 18.

Motorul 18 acționează o transmisie cu roțile 16 și 17, corectându-se astfel poziția unghiulară a deflectorului 1.

Lagărele deflectorului 1 și ale dispozitivului de orientare 3 sunt separate de lagărele arborelui 2 al turbinei.

Aerul acționează asupra părții care expune profilele concave 5, fixate pe brațele 4.

Arborele 2 al turbinei are lagărele susținute de către carcasa 7, fixată în fundația 9.

Între brațele de rezistență 4, se află panoul 6.

Arborele 2 acționează ansamblul 8, format din multiplicator de turație și generator electric.



TURBINĂ EOLIANĂ CU DEFLECTOR

Revendicări

Pe baza descrierii invenției, revendicările sunt următoarele:

1. Ansamblul turbină eoliană cu deflector al curentului de aer conform fig. 2.
2. Deflector orientabil 1 cu direcția curentului de aer, astfel ca să devieze curentul de aer care acționează asupra părților cu profile convexe (fig. A1, A2, B1 și B2).
3. Deflector orientabil 1, acționat direct de către dispozitivul de orientare 3 (fig. A1 și A2).
4. Deflector orientabil 1, acționat de către un servomecanism format din dispozitivul de orientare 3, care, prin intermediul sesizorilor de proximitate 10 și 13 comandă reglarea unghiulară a deflectorului 1 printr-un motor 18 și o transmisie cu roțile 16 și 17 (fig. B1 și B2).



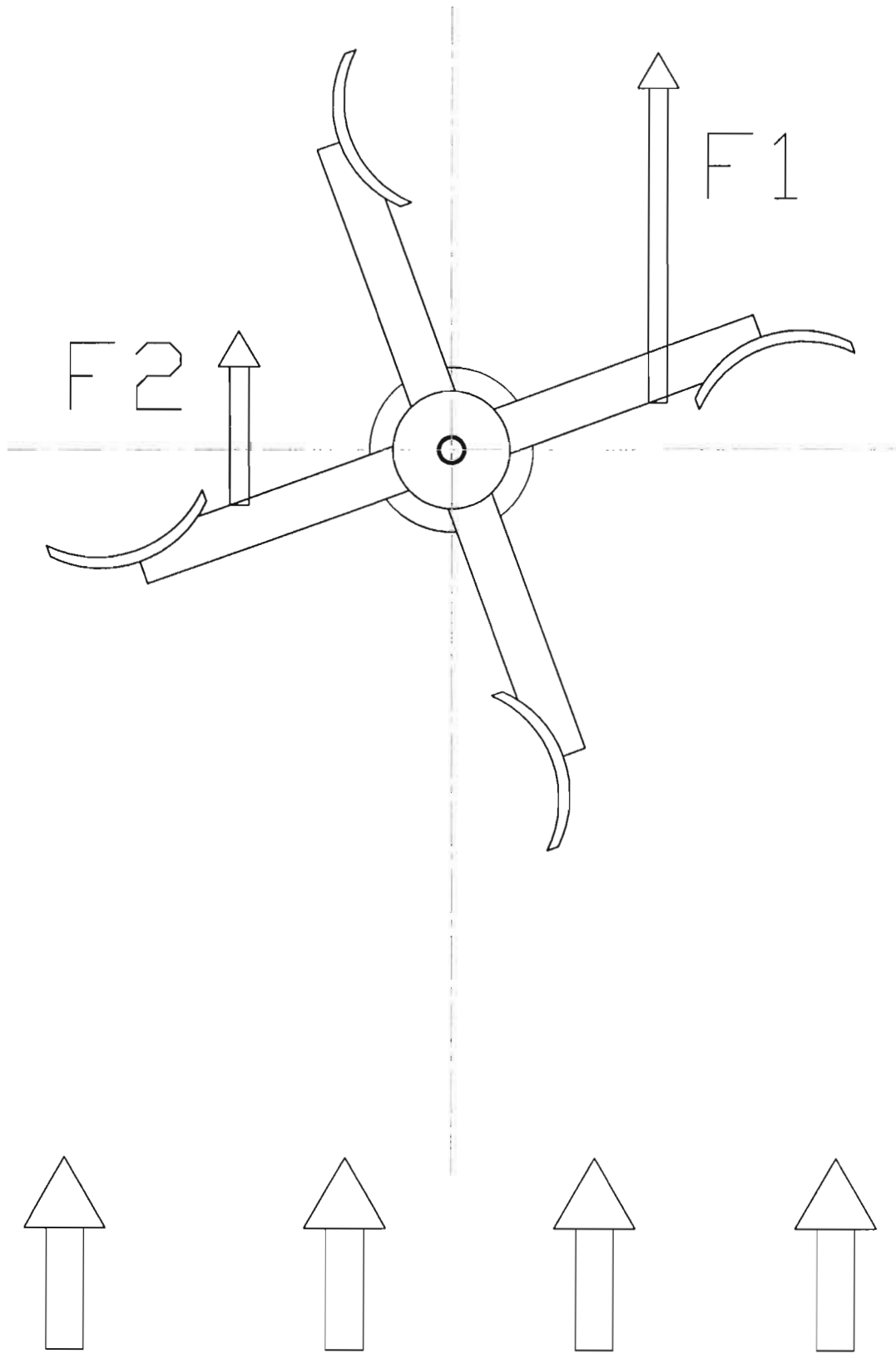


Fig. 1

Handwritten signature

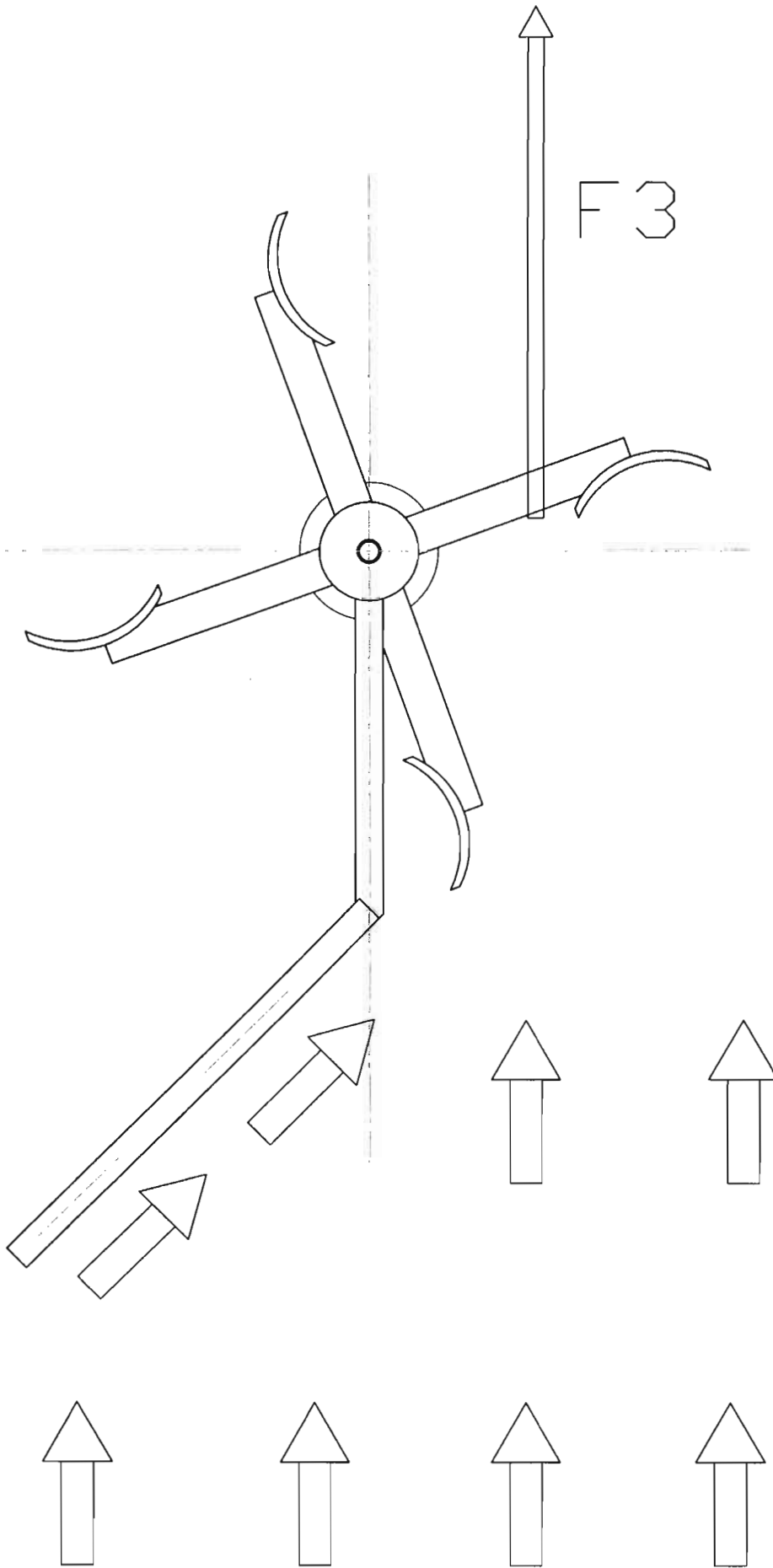
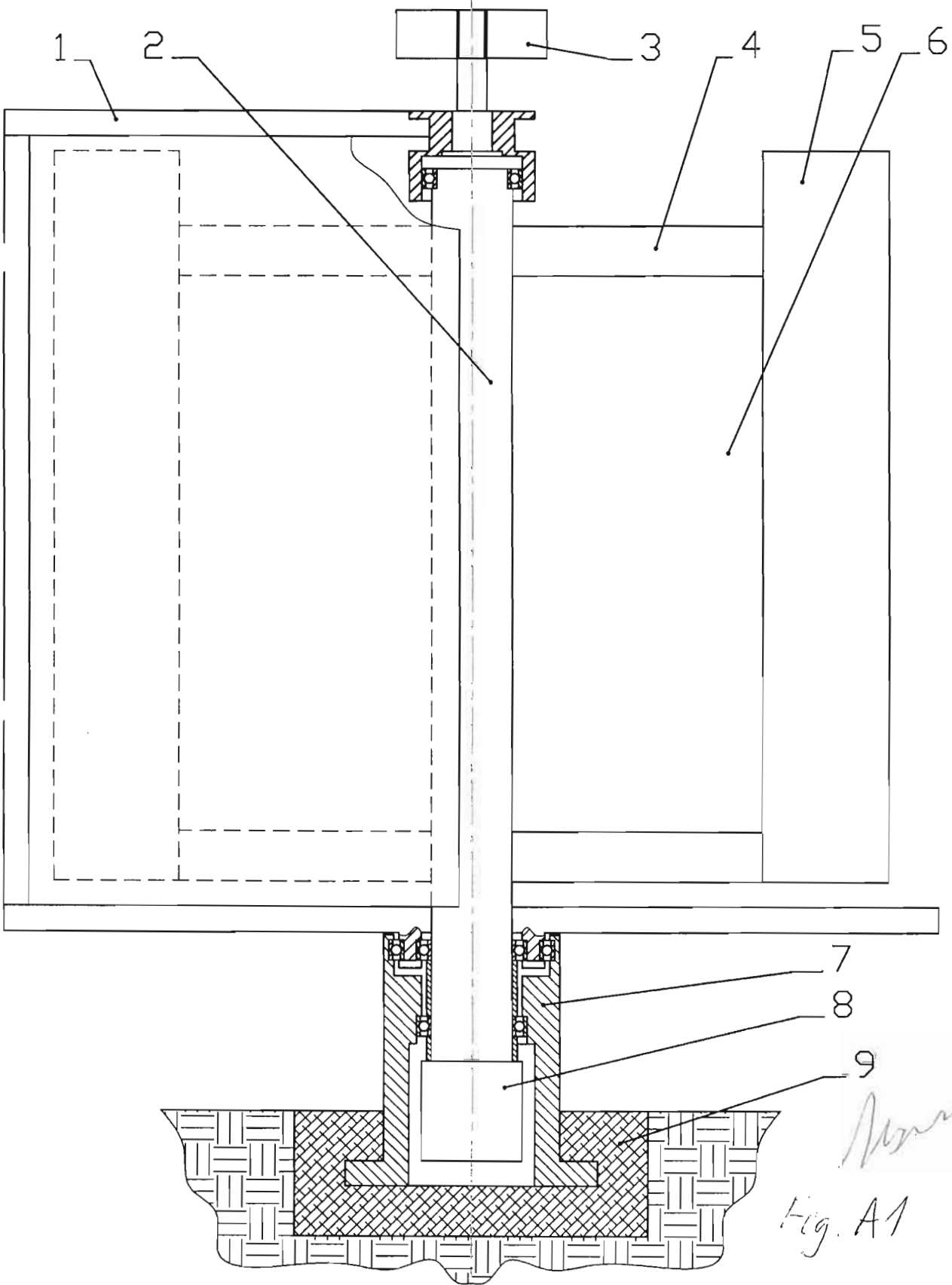


Fig. 2



Manuel
Fig. A1

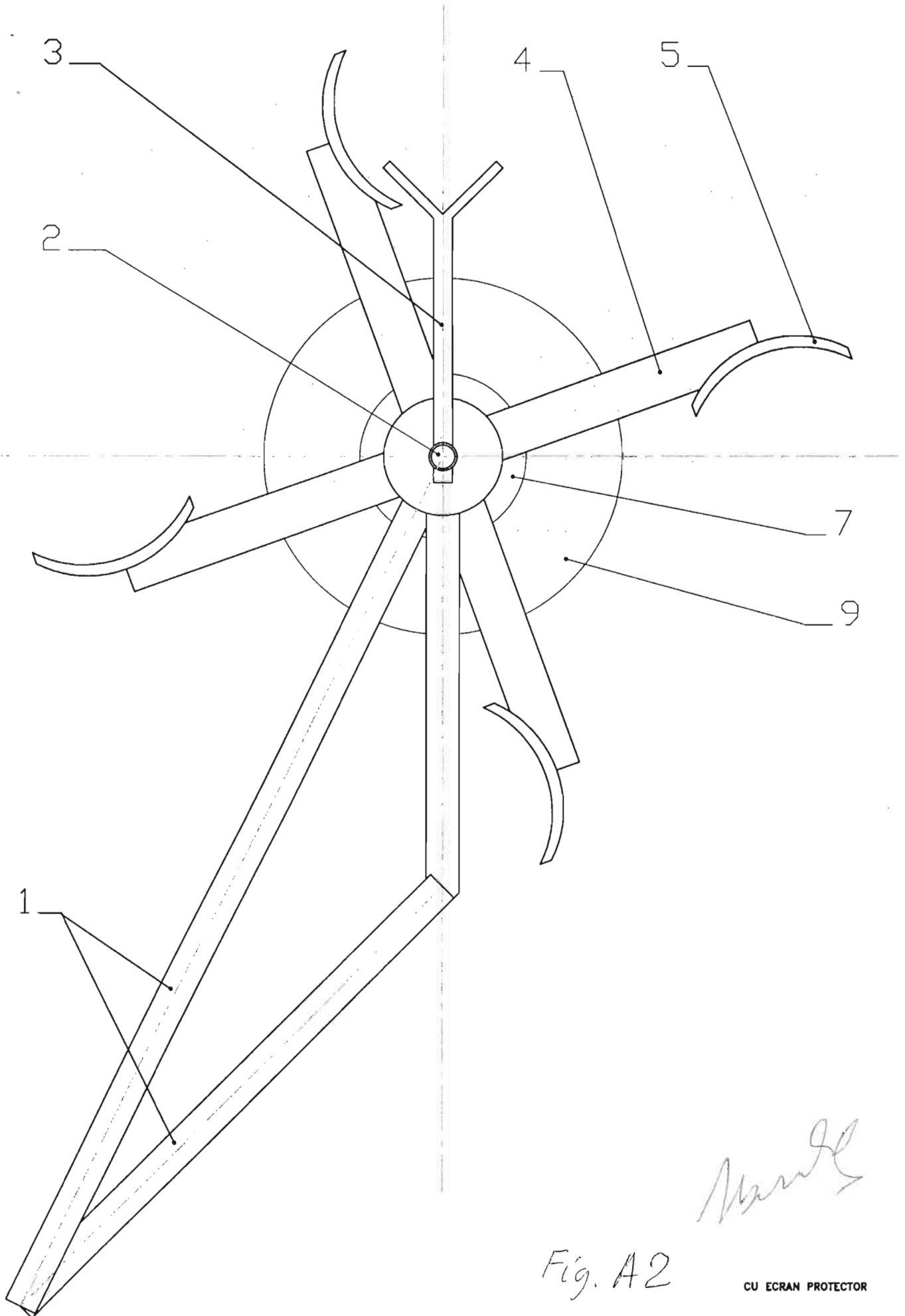
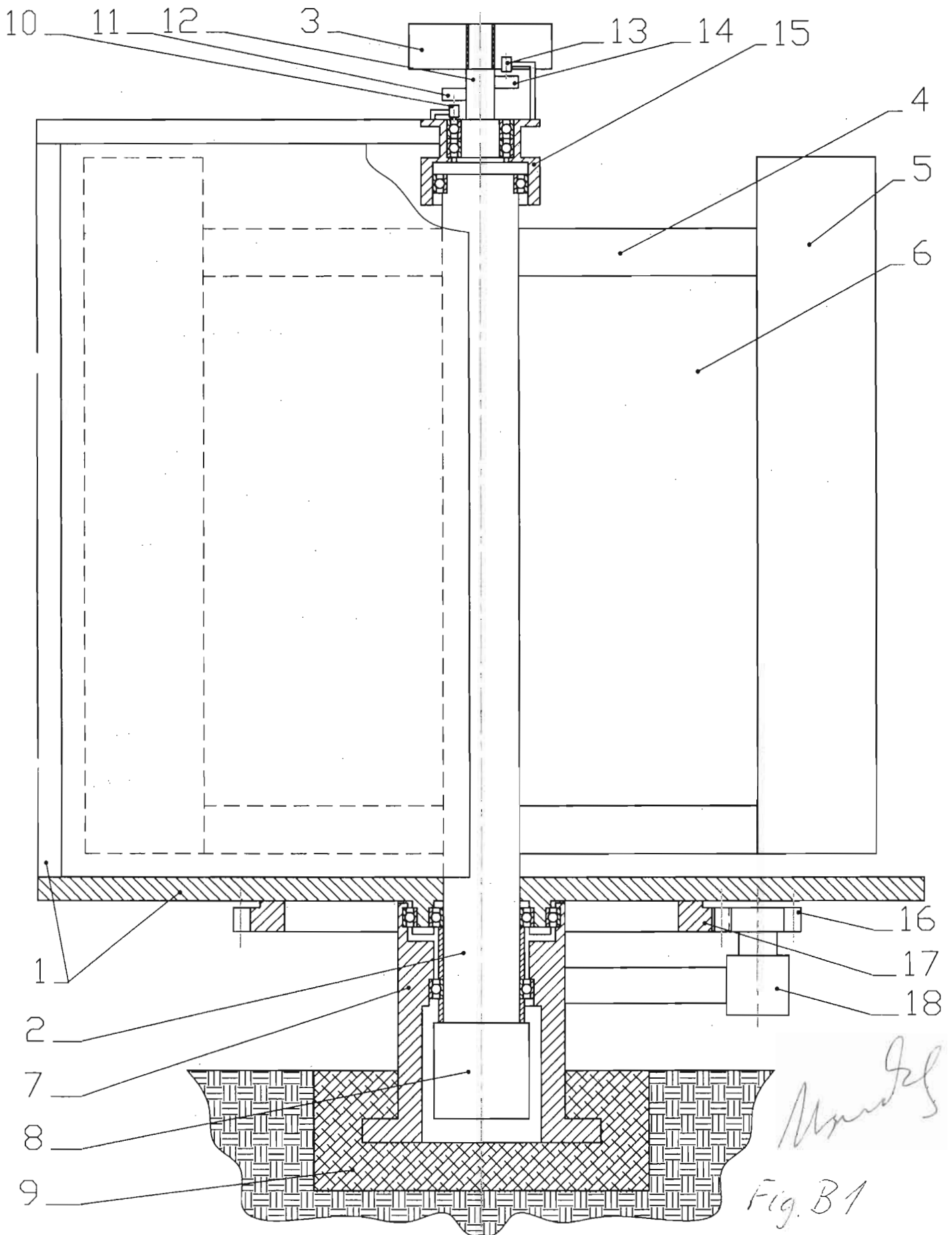


Fig. A2



M. J. J.
Fig. B1

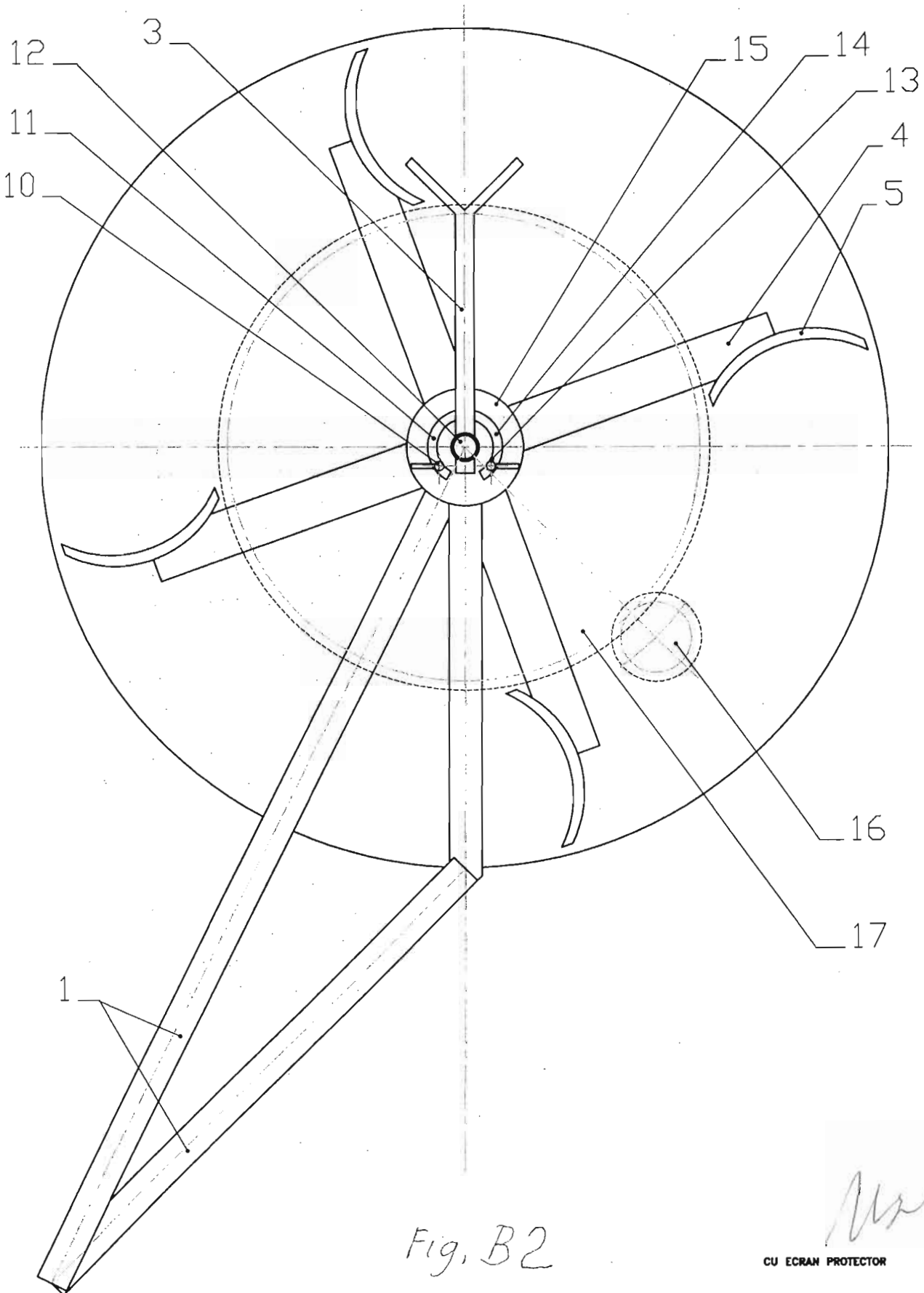


Fig. B2

Handwritten signature